

лекулярные компоненты масла протекают различные реакции сульфирования, сульфообразования и уплотнения. Эти реакции меняются при изменении действующего реагента, например от серной кислоты (различной концентрации) к олеуму (раствор SO_2 в H_2SO_4), а также при изменении температуры и объема используемого сульфировющего реагента. Исходя из этого, метод обработки можно варьировать, подбирая необходимые и самые удобные в каждом конкретном случае условия проведения процесса обработки для получения ионита, обладающего необходимыми селективными свойствами.

ТЕРМОДИНАМИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СОПОЛИМЕРА БУТИЛМЕТАКРИЛАТА И МЕТАКРИЛОВОЙ КИСЛОТЫ С ПОРОШКАМИ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ РАЗНОЙ ДИСПЕРСНОСТИ

Сабирова А.Р., Терзиян Т.В., Сафронов А.П.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, пр. Мира, д. 19

Исследование полимерных композитов является актуальным направлением современной науки и техники. Свойства наполненных полимерных композитов определяются взаимодействием на границе раздела фаз полимерная матрица – наполнитель. С увеличением дисперсности наполнителя увеличивается площадь межфазного контакта, что приводит к большему проявлению свойств, определяемых межфазным взаимодействием. Представляет интерес оценить влияние степени дисперсности на величину межфазного взаимодействия в наполненных полимерных системах.

Целью данной работы было исследование межфазного взаимодействия в композитах на основе сополимера бутилметакрилата с метакриловой кислотой наполненных нанопорошками оксида алюминия различной дисперсности.

Сополимер БМК-5 является промышленным полимером и содержит 5 мол. % метакриловой кислоты. В качестве наполнителя были использованы нанопорошки оксида алюминия с различной дисперсностью: серия 117 Al_2O_3 ($S_{\text{уд}}=22 \text{ м}^2/\text{г}$) и 151 серия Al_2O_3 ($S_{\text{уд}}=85 \text{ м}^2/\text{г}$), полученные в лаборатории импульсных процессов Института электрофизики УрО РАН методом электрического взрыва проволоки металла в кислородсодержащей атмосфере. Величина удельной поверхности порошков была определена объемным вариантом метода БЭТ по низко-

температурной равновесной сорбции паров азота с помощью автоматической вакуумной сорбционной установки «Micromeritics TriStar 3020».

Композиции на основе БМК-5 с содержанием наполнителя от 10% до 90% были приготовлены по следующей методике: в суспензии нанопорошков в изопропанол добавляли 10% раствор БМК-5 в рассчитанном количестве, затем полученную смесь подвергали ультразвуковой обработке. Размеры частицы в суспензии контролировали методом динамического рассеяния света с использованием универсального анализатора дисперсий «Brookhaven 90-BI ZetaPlus». Полученные суспензии выливали на стеклянную подложку для испарения растворителя.

Методом изотермической микрокалориметрии с использованием термохимического цикла было изучено межфазное взаимодействие порошков оксида алюминия с полимерной матрицей БМК-5. Для этого экспериментально были определены теплоты растворения наполненных композиций, индивидуального полимера и теплоты смачивания порошков в хлороформе. Полученные данные позволили построить концентрационные зависимости энтальпий смешения компонентов композиций в широком диапазоне концентраций. Зависимости были проанализированы с использованием современных термодинамических подходов описания межфазного взаимодействия в наполненных системах. Все это позволило оценить влияние дисперсности наполнителя на термодинамику межфазного взаимодействия.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 12-03-31417.

ЭНТАЛЬПИЯ НАБУХАНИЯ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГИДРОГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИАКРИЛАМИДА

Макеева М.В.⁽¹⁾, Осташова Е.⁽¹⁾, Шкляр Т.Ф.⁽²⁾, Сафронов А.П.⁽¹⁾

⁽¹⁾Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, пр. Мира, д. 19

⁽²⁾Уральская государственная медицинская академия
620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3

Интерес к редкосшитым полиэлектролитным гидрогелям связан, в первую очередь, с их способностью к значительному и обратимому изменению объема под влиянием различных внешних факторов. Учитывая, что гидрогели являются биосовместимыми, это делает их перспективным материалом для активных элементов датчиков, сенсоров и актуаторов, которые могут быть использованы в биомедицинских целях. Кроме того, гидрогели являются удобными синтетическими системами,